

**О МОРФОЛОГИИ БАЛХАШСКОЙ БИТИНИИ
(GASTROPODA, BITHYNIIDAE)**

Ю. В. БЕЛЯКОВА-БУТЕНКО

Институт зоологии Академии наук Казахской ССР (Алма-Ата)

Проводилось изучение раковины, радулы и половой системы балхашской битинии *Bithynia caeruleans* West. Впервые у представителя семейства *Bithyniidae* отмечен половой диморфизм. Приводятся сведения по экологии балхашской битинии и обсуждается вопрос о границах ее ареала.

Балхашскую битинию (*Bithynia caeruleans* West.) впервые описал по пустой раковине Вестерлунд в 1896 г. Материалом для описания послужили сборы проф. Коржинского из оз. Балхаш в районе Аягуза. В дальнейшем многие исследователи неоднократно указывали на нахождение лишь пустых раковин балхашской битинии (Янковская, 1933; Лепнева, 1950; Сапожников, 1951). В 1914 г. В. А. Линдгольм описал под названием *B. moltschanovi* из дельты Амударьи вид, крайне сходный по раковине с балхашским. Изучение типового материала, хранящегося в Зоологическом институте АН СССР, позволяет нам считать эти формы идентичными, так как не удается найти ни одного признака, который позволил бы отличить *B. moltschanovi* от соответствующих по размерам особей *B. caeruleans*. По-видимому, к такому же выводу пришел Э. Аристанов, считающий особей, найденных им в дельте Амударьи, за *B. caeruleans*.

При изучении моллюсков на зараженность их личинками трематод нами были найдены живые битинии на оз. Кошкар-Коль (Алакольская группа озер) и на небольшой протоке урочища Ертуй между озерами Балхаш и Алаколь. Таким образом, мы получили возможность полнее описать этот вид, изучить строение радулы и половой системы.

За консультации в работе выражаю глубокую благодарность Я. И. Старобогатову.

М а т е р и а л: 28 экз. (живых) из оз. Кошкар-Коль, 102 экз. из протоки между Балхашом и Алаколем, более 1000 экз. пустых раковин из Бийликоля, Балхаша и Алаколя.

Раковина небольшая, по размеру значительно уступающая *B. tentaculata* и *B. leachi*, овально-коническая, с узкой пупочной щелью, от желтоватого до темно-рогового цвета. Оборотов 5, сильно выпуклых, ступенчатых, шов глубокий, последний оборот вдвое выше предпоследнего. Устье овальное, со слабо выраженным углом вверх. Устьевой край со шнуровидной оторочкой. Под лупой на раковине ясно видна тонкая поперечная исчерченность. Кроме того, имеются редкие спиральные ребрышки и тонкие спиральные линии между ними, очень хорошо заметные на раковине живых моллюсков и почти совсем не видимые на старых выветрившихся раковинах.

Балхашской битинии свойствен половой диморфизм. Обычно женские особи в природе встречаются гораздо чаще, приблизительно в со-

отношении 5 : 1. Самцы немного крупнее самок, раковина их стройная, с высоким острым завитком и резко ступенчатыми оборотами, разделенными глубоким швом (см. рисунок, 1, а). У самок (см. рисунок, 1, б) раковина приземистая, обороты сглажены, шов менее глубокий. Отношение длины раковины к ширине ($\frac{H}{D}$) у самцов равно 1,62—1,75, тогда как у самок 1,38—1,52. Данные о размерах раковины приведены в таблице.

Размеры (в миллиметрах) раковины *Bithynia caerulans* West.

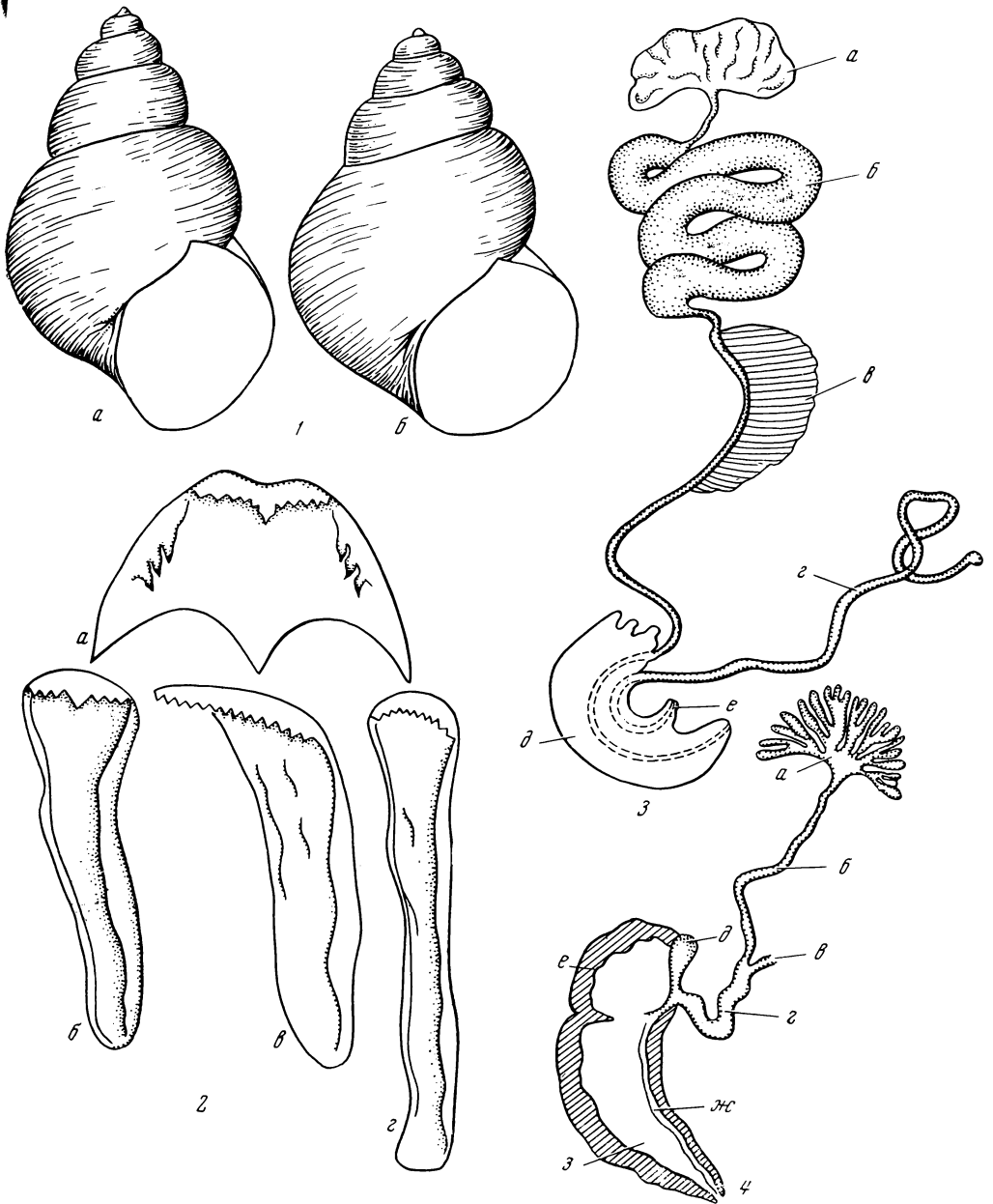
♀♀					♂♂				
Высота	Ширина	Высота устья	Ширина устья	$\frac{H}{D}$	Высота	Ширина	Высота устья	Ширина устья	$\frac{H}{D}$
5,65	4	2,9	1,9	1,4	5,35	3,3	2,55	1,67	1,62
5,75	3,9	2,8	2	1,4	5,9	3,6	2,5	1,7	1,64
5	3,6	2,6	1,9	1,38	5,7	3,2	2,3	1,7	1,7
5,8	3,8	3,05	2,2	1,5	7,0	4,0	2,9	2,1	1,75
5,25	3,5	2,65	1,75	1,5	5,6	3,3	2,5	1,8	1,7
5,4	3,7	2,55	2,05	1,48	6,1	3,8	2,8	2,2	1,62
5,8	3,7	3	2,2	1,56	6,3	3,7	2,7	2	1,7
5,2	3,4	2,7	1,8	1,5	6,1	3,8	2,7	2,1	1,62
5,2	3,5	2,6	1,7	1,5	5,3	3,2	2,5	1,7	1,62
5,6	4	2,8	1,8	1,4	5,6	3,3	2,5	1,8	1,7

Внутреннее строение. Произведено полное вскрытие 8 женских и 6 мужских экземпляров, найденных 15 июня 1966 г. в Алакольской котловине урочища Ергуй.

Радула представляет собой ажурную полоску 0,9—1 мм длиной и 0,15—0,2 мм шириной и состоит из 54 рядов зубных пластинок. Каждый ряд в свою очередь состоит из центральной пластинки, 1 пары промежуточных и 2 пар боковых пластинок. Центральная пластинка (см. рисунок, 2, а) поперечно-вытянутая, кзади расширенная, с выступом внизу, по краям нижнего выступа по 3 крупных зубца. У *B. tentaculata* — другого представителя этого же рода центральная пластинка продольно-вытянутая, заужена кзади, без выступа внизу (Lylli, 1953). По этой особенности *B. caerulans* более похожа на радулу рода *Hydrobia*. Передняя часть центральной пластинки несет резец с крупным срединным зубцом и 5 мелкими зубчиками по обе стороны от него. Промежуточная пластинка (см. рисунок, 2, б) длинная, на переднем крае ее также имеется резец со срединным крупным зубцом и 3 мелкими зубчиками, находящимися по бокам от него. Внутренняя боковая пластинка (см. рисунок, 2, в) впереди расширена, с 16 мелкими зубчиками одинаковой величины на резце. Наружная боковая пластинка (см. рисунок, 2, г) на конце закруглена и снабжена 10 мелкими зубчиками. Радулярная формула:

$$\left\{ \frac{C}{7} \left[\left(\frac{1np.}{7} \cdot \frac{1в \cdot б}{16} \cdot \frac{1н \cdot б}{10} \right) \right] \cdot 2 \right\} \cdot 54.$$

Мужская половая система (см. рисунок, 3). Семенник балхашской битинии находится в области 2—3 оборотов тела рядом с печенью. Он представляет собой железу бледно-желтого, почти белого цвета, состоящую из многочисленных фолликулов. От семенника отходит семяпровод, последний, резко расширяясь, образует мощный клубок, затем утончается и впадает в простату. Простата представляет собой железу в виде компактной ленты дивертикулов, белого цвета, почти прозрачную, нижняя часть ее овальная, верхняя — более узкая и вы-



Bithynia caeruleans

1 — раковины (а — самец, б — самка); 2 — радула (а — центральная пластинка, б — промежуточная, в — внутренняя боковая, г — наружная боковая); 3 — мужская половая система (а — семенник, б — клубок семяпровода, в — простата, г — добавочная железа, д — пенис, е — отросток пениса); 4 — женская половая система (а — яичник, б — яйцевод, в — проток почек, г — ренальный гонодукт, д — совокупительная сумка, е — белковая железа, ж — влагалище, з — оотип)

тянутая. Из простаты семяпровод направляется вперед, проходит через пенис и открывается на конце его. Рядом с местом впадения в пенис семяпровода в него открывается проток добавочной трубковидной железы длиной 7,8 мм.

Пенис балхашской битинии находится на дорсальной стороне головного отдела, позади основания щупалец. Он крупный, округлый, имеет вытянутую бобовидную форму, в расправленном состоянии конец его далеко выходит за пределы мантийной полости. Длина пениса 2,5 мм, ширина — 0,35 мм. На левой стороне пениса ближе к его переднему концу находится крупный пальцевидный вырост. На конце этого выроста открывается проток добавочной железы.

Женская половая система (см. рисунок, 4). Яичник балхашской битинии желтого или оранжевого цвета, состоит из нескольких десятков трубковидных фолликул. Его длина — 1,25 мм, ширина — 0,5 мм. От центральной части яичника отходит короткий яйцевод длиной 2,5 мм. Он направляется почти прямо вперед, затем резко расширяется и, образуя крутую петлю (так называемый ренальный гонодукт), погружается в ткани массивного образования, названного М. М. Кожовым (1950) у байкальских переднежаберников конечным железистым отделом полового пути. Перед петлей яйцевод соединен с перикардом гоноперикардальным протоком, а перед входом в железистый отдел в яйцевод впадает проток совокупительной сумки¹, которая у балхашской битинии имеет вид овального тонкостенного пузырька. Конечный железистый отдел — палиальный гонодукт представляет собой вытянутое тело длиной 2,7 мм и шириной — 0,5 мм, поделенное тонкой перетяжкой на 2 части. Вся задняя часть его образована мощной белковой железой белого цвета. Суженная передняя часть отдела включает в себя два не полностью изолированных друг от друга протока. Один из них — влагалище идет вдоль внутренней стороны и является прямым продолжением яйцевода. Он принимает сперму самца во время спаривания. Другой проток служит для вывода яиц и называется оотипом. Сперматека, отмеченная Лилли (1953) у *V. tentaculata*, у балхашской битинии отсутствует.

Экология. Живые моллюски *V. saeugilans* найдены нами два раза. В октябре 1964 г. они были обнаружены в пресноводном озере Кошкар-Коль (Алакольская группа). Битинии обитали в прибрежной зоне с илистым грунтом под старыми полусгнившими растениями. Моллюски, зарывшиеся в ил, находились в неактивном состоянии, так как стояла глубокая осень. Второй раз живые битинии были обнаружены в июне 1966 г. в медленно текущей протоке урочища Ертуй между Балхашом и Алаколем. Моллюски были активны, держались на илистом грунте в прибрежной зоне, много их было и на водных растениях. Численность битиний на 1 м² достигала 18 экз. В конце августа уровень воды в протоке понизился, и моллюсков в этом месте было очень мало (2—3 экз. на 1 м²).

По-видимому, этот вид был довольно широко распространен в конце мезоплейстоцена, когда еще существовал единый водный бассейн — Палеобалхаш, затоплявший современную пустыню Сары-Ишик-Отрау и уходивший через Джунгарские ворота в Джунгарию. Об этом свидетельствует масса пустых раковин, встречающихся сейчас в выбросах оз. Балхаш и Алакольских озер. В настоящее время балхашская битиния обитает в остатках Палеобалхаша, например, в оз. Кошкар-Коль и про-

¹ Резервуар, открывающийся в месте впадения ренального гонодукта в палиальный, мы называем совокупительной сумкой (*Bursa copulatrix*), а резервуар, открывающийся у женского полового отверстия, — сперматекой (*Spermatheca*). Лилли (M. M. Lilly, 1953) называет первое из этих образований семеприемником, второе — совокупительной сумкой.

токе в урочище Ертуй. Вода в них пресная, химический состав ее, по-видимому, не изменился. Это позволило моллюскам выжить и сохраниться до настоящего времени.

B. caeruleans считалась эндемиком Балхаша и Алаколя (Жадин, 1952). В 1962 г. этот вид был найден нами, хотя и в виде пустых раковин, на оз. Бийликоль (Джамбулская обл.), а в 1967 г. Э. Аристанов (личное сообщение) обнаружил живых битиний в водоемах низовой Амударьи. Таким образом, ареал этого вида включает юго-восток Казахстана, частично юг Казахстана и Среднюю Азию (водоемы по пойме Амударьи). Вид, вероятно, обитает и восточнее — в западных районах Китая. Наличие его в дельте Амударьи и Прибалхашье заставляет также предполагать, что он будет со временем найден в бассейне Сырдарьи.

ЛИТЕРАТУРА

- Жадин В. И., 1952. Моллюски пресных вод СССР, Изд-во АН СССР: 1—376, М.—Л.
Кожов М. М., 1951. К морфологии и истории байкальских эндемичных моллюсков сем. Baicaliidae, Тр. Байкальск. лимнол. ст., 13: 93—119.
Лепнева С. Г., 1950. Жизнь в озерах. Жизнь пресных вод СССР, 3: 257—552.
Сапожников Д. Г., 1954. Современные осадки и геология озера Балхаш, Тр. Ин-та геол. наук, сер. геол., 132, 53, М.
Янковская А. И., 1953. Механический и химический состав грунтов озера Балхаш и распределение в нем моллюсков, Сб. «Исследование озер СССР», 4: 97—104.
Lilly M. M., 1953. The mode of life and the structure and functioning of the reproductive ducts of *Bithynia tentaculata* (L.), Proc. Malacol. Soc. London, 30, 2: 87—110.

A CONTRIBUTION TO THE MORPHOLOGY OF *BITHYNIA CAERULANS* (GASTROPODA, BITHYNIIDAE) FROM THE BALKHASH LAKE

Yu. V. BELYAKOVA-BUTENKO

Institute of Zoology, Academy of Sciences of the Kazakh SSR (Alma-Ata)

S u m m a r y

The shell, radula and genital system of *Bithynia caeruleans* West have been studied. The sexual dimorphism was first mentioned for the family Bithyniidae. The data on ecology of the species under question are given and the boundaries of its range are discussed.
